

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-331196

(43)Date of publication of application : 30.11.2001

(51)Int.Cl.

G10L 15/28

G10L 15/20

G10L 15/00

G10L 15/22

(21)Application number : 2000-150035

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 22.05.2000

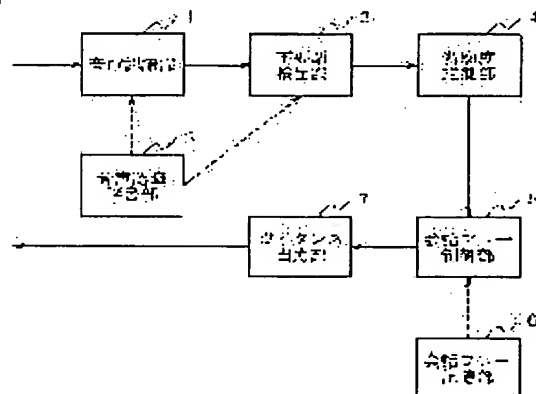
(72)Inventor : IWATA KAZUHIKO

(54) VOICE RESPONDING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To discriminate a user as an 'inexperienced' user when hesitation and an unnecessary word exist in a response even though the reaction time of the response is same as the one made by an experienced use who is skilled in operation.

SOLUTION: A voice recognition section 1, which receives voice uttered by a user, recognizes the order of uttering of the words and the phrases that are beforehand registered in a voice recognition dictionary section 2. An unnecessary word detecting section 3 checks whether an unnecessary word is included in the recognition result of the section 1 or not. When an unnecessary word is included, the positional relationship between the unnecessary word and an objective word in the recognition result is checked. A skill estimating section 4 estimates the skill of the operations of the voice responding device of the user based on the checked result obtained by the section 3. A conversation flow control section 5 takes out the guidance included in the conversation flow corresponding to the skill estimated by the section 4 among the conversation flow beforehand stored in a conversation flow storage section 6. A guidance output section 7 sends the guidance to the user.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

13.04.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3601411

[Date of registration]

01.10.2004

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-331196

(P 2 0 0 1 - 3 3 1 1 9 6 A)

(43) 公開日 平成13年11月30日 (2001.11.30)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード (参考)		
G10L 15/28		G10L 3/00	571	H	5D015
15/20			531	Q	
15/00			551	A	
15/22			561	D	
			571	T	

審査請求 有 請求項の数12 O L (全7頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-150035 (P 2000-150035)

(22) 出願日 平成12年5月22日 (2000.5.22)

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 岩田 和彦

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(74) 代理人 100082935

弁理士 京本 直樹 (外2名)

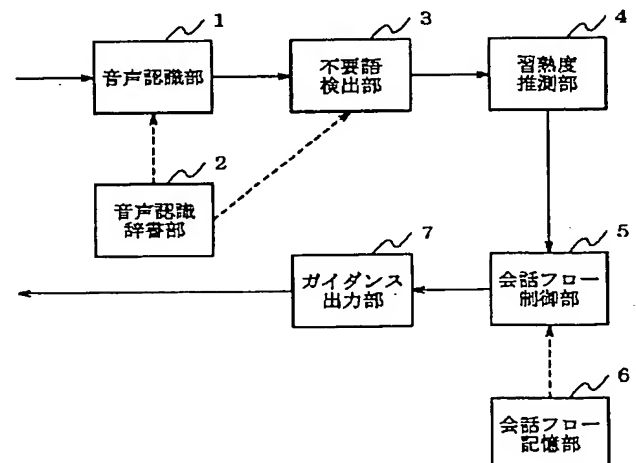
Fターム(参考) 5D015 KK02 KK04 LL02 LL06

(54) 【発明の名称】 音声応答装置

(57) 【要約】

【課題】 操作に習熟した利用者と反応時間が同じであっても、応答中に言い淀みや不要語があるときには、「不慣れ」な利用者であると判定するようにする。

【解決手段】 利用者の発声する音声を入力する音声認識部1により、音声認識辞書部2に予め登録したどの語句がどのような順序で発声されたかを認識する。不要語検出部3により、音声認識部1の認識結果に不要語が含まれているか否かを調べ不要語が含まれているときにはこの不要語と認識結果内の目的語との位置関係を調べる。習熟度推測部4により、不要語検出部3が調べた結果に基づいて利用者の本音声応答装置の操作の習熟度を推測する。会話フロー制御部5により、会話フロー記憶部6に予め格納した会話フローのうちの習熟度推測部4が推測した習熟度に対応した会話フローに含まれるガイダンスを取り出す。ガイダンス出力部7により、このガイダンスを利用者に向け送出する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 利用者の発声内容を認識し認識結果に基づいて予め定めたサービスを提供する音声応答装置において、

前記利用者の本音声応答装置の操作に対する習熟度を前記利用者の発声内容より推測し推測した前記習熟度に応じて本音声応答装置の操作を誘導するようにしたことを特徴とする音声応答装置。

【請求項 2】 利用者の発声内容を認識し認識結果に基づいて予め定めたサービスを提供する音声応答装置において、

前記利用者の本音声応答装置の操作に対する習熟度を前記利用者の発声内容より推測し推測した前記習熟度に応じた本音声応答装置の操作手順を示すガイダンスを提供して本音声応答装置の操作を誘導するようにしたことを特徴とする音声応答装置。

【請求項 3】 利用者の発声内容を認識し認識結果に基づいて予め定めたサービスを提供する音声応答装置において、

前記利用者の本音声応答装置の操作に対する習熟度を前記利用者の発声内容より推測し推測した前記習熟度に応じて前記利用者の発声を受け付けるタイミングを制御するようにしたことを特徴とする音声応答装置。

【請求項 4】 本音声応答装置の操作に必要でない語句を示す不要語の前記利用者の前記発声内容中での有無に基づいて前記習熟度を推定するようにしたことを特徴とする請求項 1、2 又は 3 記載の音声応答装置。

【請求項 5】 本音声応答装置の操作に必要でない語句を示す不要語の前記利用者の前記発声内容中での有無と位置とに基づいて前記習熟度を推定するようにしたことを特徴とする請求項 1、2 又は 3 記載の音声応答装置。

【請求項 6】 前記習熟度は、前記利用者の前記発声内容において、本音声応答装置の操作に必要でない語句を示す不要語が全くない場合、本音声応答装置の操作に必要な語句を示す目的語の後ろに前記不要語が付いている場合及び前記目的語の前に前記不要語が付いている場合の三種類とするようにしたことを特徴とする請求項 1、2 又は 3 記載の音声応答装置。

【請求項 7】 利用者の発声内容を認識し認識結果に基づいて予め定めたサービスを提供する音声応答装置において、

前記利用者が前記サービスを受けるために本音声応答装置に対して発声すべき本音声応答装置の操作に必要な語句を示す目的語と前記利用者が前記目的語に付随して発声する本音声応答装置の操作に必要でない語句を示す不要語とを予め登録しておく音声認識辞書部と、

前記利用者の発声する音声を入力して分析し前記音声認識辞書部に予め登録した語句のうちのどの語句がどのような順序で発声されたかを認識し認識結果を出力する音声認識部と、

前記音声認識部が出力した前記認識結果に前記音声認識辞書部に予め登録した前記不要語が含まれているか否かを調べこの調べた結果が前記不要語が含まれていることを示すときにはこの不要語と前記認識結果内の前記目的語との位置関係を調べる不要語検出部と、

前記不要語検出部が調べた結果に基づいて前記利用者の本音声応答装置の操作に対する習熟度を推測する習熟度推測部と、

本音声応答装置の操作手順を示すガイダンスとこのガイダンスに対する応答として予想される前記利用者の発声内容とを組み合わせた本音声応答装置と前記利用者との会話の流れを示す会話フローを前記習熟度に対応させて予め格納する会話フロー記憶部と、

前記会話フロー記憶部に予め格納した前記会話フローのうちの前記習熟度推測部が推測した前記習熟度に対応した前記会話フローに含まれる前記ガイダンスを取り出す会話フロー制御部と、

前記会話フロー制御部が取り出した前記ガイダンスを前記利用者に向け送出するガイダンス出力部と、

を備えたことを特徴とする音声応答装置。

【請求項 8】 前記音声認識部に前記利用者の発声した音声を入力して認識を行う動作を開始させる音声認識開始信号を、前記習熟度推定部が推測した前記利用者の前記習熟度に応じてタイミングを制御して送出するバージョン制御部と、

前記バージョン制御部から前記音声認識開始信号を受けて前記利用者の発声した音声を入力して認識を行う前記音声認識部と、

を備えたことを特徴とする請求項 7 記載の音声応答装置。

【請求項 9】 前記習熟度推測部は、前記習熟度を、前記不要語検出部が調べた結果が前記不要語が含まれていないことを示すときには「習熟している」、前記不要語が前記目的語の後ろに付いているときには「やや不慣れ」、前記不要語が前記目的語の前に付いているときには「不慣れ」と推測するようにしたことを特徴とする請求項 7 又は 8 記載の音声応答装置。

【請求項 10】 前記習熟度を、前記不要語検出部が調べた結果が前記不要語が含まれていないことを示すときには「習熟している」、前記不要語が前記目的語の後ろに付いているときには「やや不慣れ」、前記不要語が前記目的語の前に付いているときには「不慣れ」と推測する前記習熟度推測部と、

前記習熟度推定部が前記利用者が本音声応答装置の操作に「習熟している」と推測した場合は次の本音声応答装置の操作方法を示すガイダンスの出力を開始した時点で前記音声認識開始信号を送出し、それ以外の場合は前記操作方法を示すガイダンスの出力を完了した時点で前記音声認識開始信号を送出する前記バージョン制御部と、

を備えたことを特徴とする請求項 8 記載の音声応答装置。

置。

【請求項 11】 前記利用者の発声する音声をマイクロフォンより入力し、前記ガイダンスを前記利用者に向けてスピーカに送出するようにしたことを特徴とする請求項 1、2、3、4、5、6、7、8、9 又は 10 記載の音声応答装置。

【請求項 12】 前記利用者の発声する音声を電話回線より入力し、前記ガイダンスを前記利用者に向けて電話回線に送出するようにしたことを特徴とする請求項 1、2、3、4、5、6、7、8、9 又は 10 記載の音声応答装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は音声応答装置に関し、特に利用者の発声内容を認識し認識結果に基づいて予め定めたサービスを提供する音声応答装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種の音声応答装置は、例えば電話等を用いて注文を受け付けたりデータベースを検索したりするときに、注文の受け付けやデータベースの検索等を行うときに必要な操作に対応する語句の発声を誘導するために用いられている。

【0003】 そして、この音声応答装置の操作手順を示すメッセージであるガイダンスによりこの操作に対応する語句の発声の誘導が行われ、このガイダンスにしたがって利用者は操作を行う。一般的に、操作方法を熟知している利用者は、ガイダンスの音声メッセージの出力が完了する前にこのガイダンスに回答する習性があり、このことに鑑みて利用者の習熟度を判定し習熟度にしたがって習熟した利用者用のガイダンスと習熟していない利用者用のガイダンスとを切り替えて送出する音声応答装置（例えば、特開平 4-344930 号公報、特開平 10-20884 号公報等）が発明されている。これらの公報では、音声応答装置がガイダンスを送出し始めてから利用者が音声により応答するまでの反応時間の長さによって利用者の習熟度を判定しこの習熟度にしたがってガイダンスを変更している。このとき、利用者の応答中に、利用者が操作に不慣れなことに起因する言い淀みや、「えーと注文したいのですが」のように操作に必要な言葉（「注文」）以外に不要な言葉（「えーと」及び「したいのですが」）があっても、すなわち、応答した利用者が操作に不慣れな利用者であっても、操作に習熟した利用者と反応時間が同じであれば、この利用者は操作に習熟していると判定し習熟した利用者用のガイダンスを送出する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上述した従来の音声応答装置は、この音声応答装置がガイダンスを送出し始めてから利用者が音声により応答するまでの反応時間の長さによって利用者の習熟度を判定しこの習熟度にしたが

ってガイダンスを変更しているため、利用者の応答中に、利用者が操作に不慣れなことに起因する言い淀みや、操作に不要な言葉があっても、すなわち、応答した利用者が操作に不慣れな利用者であっても、操作に習熟した利用者と反応時間が同じであれば、この利用者は操作に習熟していると判定して習熟した利用者用のガイダンスを送出してしまうという問題点がある。

【0005】 本発明の目的はこのような従来の欠点を除去するため、操作に習熟した利用者と反応時間が同じであっても、利用者の応答中に言い淀みや操作に不要な言葉があるときには、この利用者を操作に不慣れな利用者であると判定し操作に習熟していない利用者用のガイダンスを送出する音声応答装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明の第 1 の音声応答装置は、利用者の発声内容を認識し認識結果に基づいて予め定めたサービスを提供する音声応答装置において、前記利用者の本音声応答装置の操作に対する習熟度を前記利用者の発声内容より推測し推測した前記習熟度に応じて本音声応答装置の操作を誘導するようにしている。

【0007】 本発明の第 2 の音声応答装置は、利用者の発声内容を認識し認識結果に基づいて予め定めたサービスを提供する音声応答装置において、前記利用者の本音声応答装置の操作に対する習熟度を前記利用者の発声内容より推測し推測した前記習熟度に応じた本音声応答装置の操作手順を示すガイダンスを提供して本音声応答装置の操作を誘導するようにしている。

【0008】 本発明の第 3 の音声応答装置は、利用者の発声内容を認識し認識結果に基づいて予め定めたサービスを提供する音声応答装置において、前記利用者の本音声応答装置の操作に対する習熟度を前記利用者の発声内容より推測し推測した前記習熟度に応じて前記利用者の発声を受け付けるタイミングを制御するようにしている。

【0009】 また、本発明の第 1 と第 2 と第 3 の音声応答装置は、本音声応答装置の操作に必要な語句を示す不要語の前記利用者の前記発声内容中での有無と位置とに基づいて前記習熟度を推定するようにしている。

【0010】 さらに、本発明の第 1 と第 2 と第 3 の音声応答装置の前記習熟度は、前記利用者の前記発声内容において、本音声応答装置の操作に必要な語句を示す不要語が全くない場合、本音声応答装置の操作に必要な語句を示す目的語の後ろに前記不要語が付いている場合及び前記目的語の前に前記不要語が付いている場合の三種類とするようにしている。

【0011】 本発明の第 4 の音声応答装置は、利用者の発声内容を認識し認識結果に基づいて予め定めたサービスを提供する音声応答装置において、前記利用者が前記サービスを受けるために本音声応答装置に対して発声すべき本音声応答装置の操作に必要な語句を示す目的語と

前記利用者が前記目的語に付随して発声する本音声応答装置の操作に必要な語句を示す不要語とを予め登録しておく音声認識辞書部と、前記利用者の発声する音声を入力して分析し前記音声認識辞書部に予め登録した語句のうちのどの語句がどのような順序で発声されたかを認識し認識結果を出力する音声認識部と、前記音声認識部が出力した前記認識結果に前記音声認識辞書部に予め登録した前記不要語が含まれているか否かを調べこの調べた結果が前記不要語が含まれていることを示すときにはこの不要語と前記認識結果内の前記目的語との位置関係を調べる不要語検出部と、前記不要語検出部が調べた結果に基づいて前記利用者の本音声応答装置の操作に対する習熟度を推測する習熟度推測部と、本音声応答装置の操作手順を示すガイダンスとこのガイダンスに対する応答として予想される前記利用者の発声内容とを組み合わせた本音声応答装置と前記利用者の会話の流れを示す会話フローを前記習熟度に対応させて予め格納する会話フロー記憶部と、前記会話フロー記憶部に予め格納した前記会話フローのうちの前記習熟度推測部が推測した前記習熟度に対応した前記会話フローに含まれる前記ガイダンスを取り出す会話フロー制御部と、前記会話フロー制御部が取り出した前記ガイダンスを前記利用者に向け送出するガイダンス出力部と、を備えて構成されている。

【0012】また、本発明の第4の音声応答装置は、さらに、前記音声認識部に前記利用者の発声した音声を入力して認識を行う動作を開始させる音声認識開始信号を、前記習熟度推定部が推測した前記利用者の前記習熟度に応じてタイミングを制御して送出するバージン制御部と、前記バージン制御部から前記音声認識開始信号を受けて前記利用者の発声した音声を入力して認識を行う前記音声認識部と、を備えて構成されている。

【0013】さらに、本発明の第4の音声応答装置の前記習熟度推測部は、前記習熟度を、前記不要語検出部が調べた結果が前記不要語が含まれていないことを示すときには「習熟している」、前記不要語が前記目的語の後ろに付いているときには「やや不慣れ」、前記不要語が前記目的語の前に付いているときには「不慣れ」と推測するようにしている。

【0014】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0015】図1は、本発明の音声応答装置の第1の実施の形態を示すブロック図である。

【0016】図1に示す本実施の形態は、利用者の発声内容を認識し認識結果に基づいて予め定めたサービスを提供する音声応答装置において、利用者がサービスを受けるために本音声応答装置に対して発声すべき本音声応答装置の操作に必要な語句を示す目的語と利用者が目的語に付随して発声する可能性のある本音声応答装置の操

作に必要な語句を示す不要語とを予め登録しておく音声認識辞書部2と、利用者の発声する音声を入力して分析し音声認識辞書部2に予め登録した語句のうちのどの語句がどのような順序で発声されたかを認識し認識結果を出力する音声認識部1と、音声認識部1が出力した認識結果に音声認識辞書部2に予め登録した不要語が含まれているか否かを調べこの調べた結果が不要語が含まれていることを示すときにはこの不要語と認識結果内の目的語との位置関係を調べる不要語検出部3と、不要語検出部3が調べた結果に基づいて利用者の本音声応答装置の操作に対する習熟度を推測する習熟度推測部4と、本音声応答装置の操作手順を示すガイダンスとこのガイダンスに対する応答として予想される利用者の発声内容とを組み合わせた本音声応答装置と利用者との会話の流れを示す会話フローを習熟度に対応させて予め格納する会話フロー記憶部6と、会話フロー記憶部6に予め格納した会話フローのうちの習熟度推測部4が推測した習熟度に対応した会話フローに含まれるガイダンスを取り出す会話フロー制御部5と、会話フロー制御部5が取り出したガイダンスを音声信号にして利用者に向け送出するガイダンス出力部7とにより構成されている。

【0017】習熟度推測部4は、習熟度を、不要語検出部3が調べた結果が不要語が含まれていないことを示すときには「習熟している」、不要語が目的語の後ろに付いているときには「やや不慣れ」、不要語が目的語の前に付いているときには「不慣れ」と推測するようにしている。

【0018】次に、本実施の形態の音声応答装置の動作を図2及び図3を参照して詳細に説明する。

【0019】図2は、利用開始時ガイダンスと会話フローとの一例を示す図であり、本音声応答装置の利用開始時の操作手順を示す利用開始時ガイダンスに続けて不慣れな利用者と本音声応答装置との会話フローの一例を示している。

【0020】図3は、習熟度に対応させて会話フロー記憶部に予め格納した会話フローの一例を示す図であり、習熟度が「不慣れ」、「やや不慣れ」及び「習熟している」のときの会話フローを示している。

【0021】図1において、利用者が例えば注文の受け付け等のサービスを受けるために本音声応答装置に対して発声すべき本音声応答装置の操作に必要な語句を示す目的語と利用者が目的語に付随して発声する可能性のある本音声応答装置の操作に必要な語句を示す不要語とを音声認識辞書部2に予め登録しておく。例えば、図2中で、目的語は「注文」、「取り消し」及び「問い合わせ」であり、不要語は「あ」、「え」と、「じゃあ」、「ちゅ」及び「お願いします」である。また、本音声応答装置の操作手順を示すガイダンスとこのガイダンスに対する応答として予想される利用者の発声内容とを組み合わせた本音声応答装置と利用者との会話の流

れを示す会話フローを図3に示すように習熟度に対応させて会話フロー記憶部6に予め格納しておく。音声認識部1は、本音声応答装置の利用者の利用開始時に本音声応答装置のガイダンス出力部7より送出する利用開始時ガイダンス（例えば、図2に示す利用開始時ガイダンス）に応答する利用者の発声する音声（例えば、図2の利用者の応答）をマイクロフォン、電話回線等を介して入力して、例えば連続音声認識の手法を用いて分析し音声認識辞書部2に予め登録した語句のうちのどの語句がどのような順序で発声されたかを認識し認識結果を出力する。図2の例の場合には、認識した語句を認識した順番に出力し、「あ」、「えーと」、「じゃあ」、「ちゅ」、「注文」、「をお願いします」を認識結果とする。不要語検出部3は、音声認識部1が出力した認識結果に音声認識辞書部2に予め登録した不要語が含まれているか否かを調べこの調べた結果が不要語が含まれていることを示すときにはこの不要語と認識結果内の目的語との位置関係を調べる。この場合、調べた結果は、「あ」、「えーと」、「じゃあ」、「ちゅ」、「をお願いします」は不要語、「注文」は目的語であり、目的語の前後に不要語が付いているということになる。習熟度推測部4は、習熟度を、不要語検出部3が調べた結果が不要語が含まれていないことを示すときには「習熟している」、不要語が目的語の後ろに付いているときには「やや不慣れ」、不要語が目的語の前に付いているときには「不慣れ」と推測し、この場合は、目的語の前後に不要語が付いているので、習熟度を「不慣れ」と推測する。会話フロー制御部5は、会話フロー記憶部6に予め格納した会話フローのうちの習熟度推測部4が推測した習熟度に対応した会話フローに含まれるガイダンスを取り出す。この場合、習熟度が「不慣れ」であるので、図3に示す会話フローに含まれる（b）ガイダンスを取り出す。ガイダンス出力部7は、会話フロー制御部5が取り出したガイダンスを音声信号にして利用者に向けてスピーカ、電話回線等に送出する。

【0022】図4は、本発明の音声応答装置の第2の実施の形態を示すブロック図である。

【0023】図4に示す本実施の形態は、本発明の音声応答装置の第1の実施の形態に、さらに、音声認識部8に利用者の発声した音声を入力して認識を行う動作を開始させる音声認識開始信号を、習熟度推定部4が推測した利用者の習熟度に応じてタイミングを制御して送出するバージョン制御部10と、バージョン制御部10から音声認識開始信号を受けて利用者の発声した音声を入力して認識を行う音声認識部8とを付加して構成されている。

【0024】次に、本実施の形態の音声応答装置の動作を図2及び図3を参照して詳細に説明する。

【0025】図4において、利用者が例えば注文の受け付け等のサービスを受けるために本音声応答装置に対して発声すべき音声応答装置の操作に必要な語句を示す

目的語と利用者が目的語に付随して発声する可能性のある本音声応答装置の操作に必要な語句を示す不要語とを音声認識辞書部2に予め登録しておく。また、例えば図2の利用開始時ガイダンスを予め格納するとともに、本音声応答装置の操作手順を示すガイダンスとこのガイダンスに対する応答として予想される利用者の発声内容とを組み合わせた本音声応答装置と利用者との会話の流れを示す会話フローを図3に示すように習熟度に対応させて会話フロー記憶部6に予め格納しておく。音声認識部8は、本音声応答装置の利用者の利用開始時に会話フロー制御部9の制御によりガイダンス出力部11より送出された本音声応答装置の利用開始時の操作手順を示す利用開始時ガイダンス（例えば、図2に示す利用開始時ガイダンス）に応答する利用者の発声する音声（例えば、図2の利用者の応答）をマイクロフォン、電話回線等を介して入力して連続音声認識の手法を用いて分析し音声認識辞書部2に予め登録した語句のうちのどの語句がどのような順序で発声されたかを認識して認識結果を出力する。図2の例の場合には、認識した語句を認識した順番に出力し、「あ」、「えーと」、「じゃあ」、「ちゅ」、「注文」、「をお願いします」を認識結果とする。不要語検出部3は、音声認識部8の出力した認識結果に音声認識辞書部2に予め登録した不要語が含まれているか否かを調べこの調べた結果が不要語が含まれていることを示すときにはこの不要語と認識結果内の目的語との位置関係を調べる。この場合、調べた結果は、「あ」、「えーと」、「じゃあ」、「ちゅ」、「をお願いします」は不要語、「注文」は目的語であり、目的語の前後に不要語が付いているということになる。習熟度推測部4は、習熟度を、不要語検出部3が調べた結果が不要語が含まれていないことを示すときには「習熟している」、不要語が目的語の後ろに付いているときには「やや不慣れ」、不要語が目的語の前に付いているときには「不慣れ」と推測し、この場合は、目的語の前後に不要語が付いているので、習熟度を「不慣れ」と推測する。会話フロー制御部9は、習熟度推測部4より習熟度を受け、会話フロー記憶部6に予め格納した会話フローのうちの習熟度に対応する会話フローに含まれるガイダンスを取り出して習熟度とともに出力する。ガイダンス出力部11は、会話フロー制御部9よりガイダンスを受け、このガイダンスを音声信号にして利用者に向けてスピーカ、電話回線等に送出するとともにこのガイダンスの送出開始時に送出開始信号を出力しガイダンスの送出終了時に送出終了信号を出力する。バージョン制御部10は、会話フロー制御部9より習熟度を受けこの習熟度が「不慣れ」又は「やや不慣れ」であるときにはガイダンス出力部11から送出終了信号を受けて音声認識開始信号を音声認識部8に出力し習熟度が「習熟している」であるときにはガイダンス出力部11から送出開始信号を受けて音声認識開始信号を音声認識部8に出

力する。この場合、習熟度は「不慣れ」であるのでガイダンス出力部 11 から送出終了信号を受けて音声認識開始信号を音声認識部 8 に出力する。音声認識部 8 は、音声認識開始信号を受け、利用者がガイダンス出力部 11 から送出した「不慣れ」に対応するガイダンスを聞いて発声すると発声された利用者の音声を入力して連続音声認識の手法を用いて分析し音声認識辞書部 2 に予め登録した語句のうちのどの語句がどのような順序で発声されたかを認識して認識結果を出力する。以後は前述と同様の動作をする。すなわち、不要語検出部 3 は、音声認識部 8 の出力した認識結果に音声認識辞書部 2 に予め登録した不要語が含まれているか否かを調べこの調べた結果が不要語が含まれていることを示すときにはこの不要語と認識結果内の目的語との位置関係を調べ、習熟度推測部 4 は、習熟度を、不要語検出部 3 が調べた結果が不要語が含まれていないことを示すときには「習熟している」、不要語が目的語の後ろに付いているときには「やや不慣れ」、不要語が目的語の前に付いているときには「不慣れ」と推測し、会話フロー制御部 9 は、習熟度推測部 4 より習熟度を受け、会話フロー記憶部 6 に予め格納した会話フローのうちの習熟度に対応する会話フローに含まれるガイダンスを取り出して習熟度とともに出力し、ガイダンス出力部 11 は、会話フロー制御部 9 よりガイダンスを受け、このガイダンスを音声信号にして利用者に向けてスピーカ、電話回線等に送出するとともにこのガイダンスの送出開始時に送出開始信号を出力しガイダンスの送出終了時に送出終了信号を出力し、バージン制御部 10 は、会話フロー制御部 9 より習熟度を受けこの習熟度に応じてガイダンス出力部 11 から送出終了信号を受けて又は送出開始信号を受けて音声認識開始信号を音声認識部 8 に出力する。

【0026】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の音声応答装置によれば、利用者の本音声応答装置の操作に対する習熟度を利用者の発声内容より推測し推測した習熟度に応じて本音声応答装置の操作を誘導するようにしたた

め、操作に習熟した利用者と反応時間が同じであっても、利用者の応答中に言い淀みや操作に不要な言葉があるときには、この利用者を操作が不慣れな利用者であると判定でき、操作に習熟していない利用者用のガイダンスを送出できる。また、利用者の本音声応答装置の操作に対する習熟度を利用者の発声内容より推測し推測した習熟度に応じて利用者の発声を受け付けるタイミングを制御するようにしたため、利用者の習熟度に応じてガイダンス中の音声入力を許可するか否かを判断しているので、操作方法に「習熟している」利用者は次々と入力を進めることができ、一方「不慣れ」な利用者が誤って発した言葉を認識してしまい利用者の意志に反して会話フローを進めてしまうことがないようにすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の音声応答装置の第 1 の実施の形態を示すブロック図である。

【図 2】利用開始時ガイダンスと会話フローとの一例を示す図である。

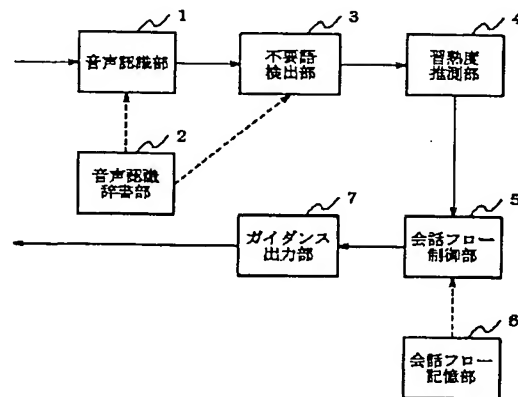
【図 3】習熟度に対応させて会話フロー記憶部に予め格納した会話フローの一例を示す図である。

【図 4】本発明の音声応答装置の第 2 の実施の形態を示すブロック図である。

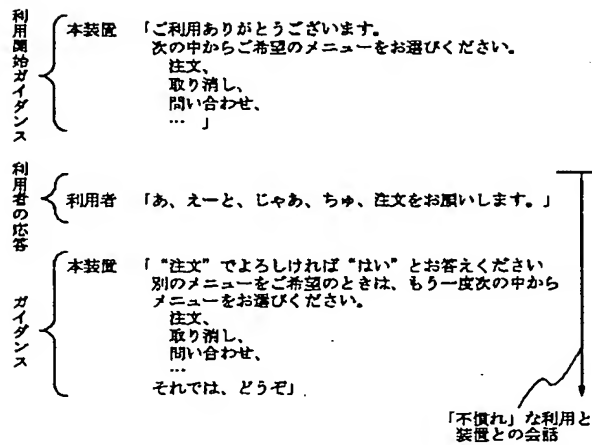
【符号の説明】

- 1 音声認識部
- 2 音声認識辞書部
- 3 不要語検出部
- 4 習熟度推測部
- 5 会話フロー制御部
- 6 会話フロー記憶部
- 7 ガイダンス出力部
- 8 音声認識部
- 9 会話フロー制御部
- 10 バージン制御部
- 11 ガイダンス出力部

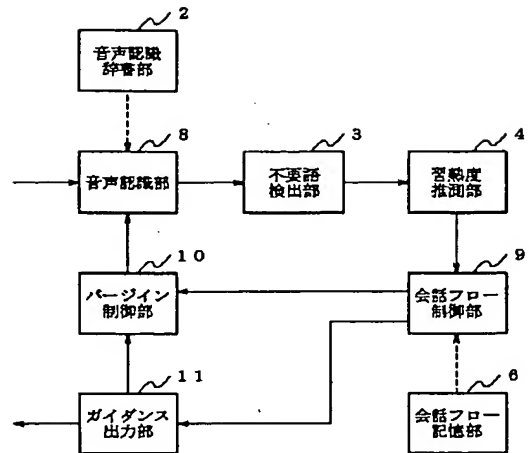
【図 1】



【図 2】



【図 4】



【図 3】

習熟度 フロー	「不慣れ」	「やや不慣れ」	「習熟している」
(a) 利用者の 応答	「あつ、えーと、じゃあ、ちゅ、注文を お願いします。」等	「注文をお願いします。」等	「注文。」等
(b) ガイダンス	「“注文”でよろしければ“はい”とお答え ください。別のメニューをご希望のときは、 もう一度次の中からメニューをお選びください。 注文、取り消し、問い合わせ、… それではどうぞ」等	「“注文”でよろしければ“はい”と お答えください。別のメニューを ご希望のときはもう一度メニュー名を おっしゃってください」等	「“注文”ですね？ よろしければ“はい”、別の メニューをご希望のときは メニュー名をお答えください」 「では、ご注文の商品番号と数量 をどうぞ」等
(c) 利用者の 応答	「あつ、はいそうです」等	「はい」等	「はい」、「500番、2個」等
(d) ガイダンス	⋮	⋮	⋮
	⋮	⋮	⋮

フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷

識別記号

F I

G 1 0 L 3/00

テーマコード(参考)

5 7 1 J

THIS PAGE BLANK (USPTO)